

A NEMNÖVEKEDÉS SEGÍTHET LEGYŐZNI AZ ENERGIÁVÁLSÁGOT?

SZABÓ ANETT KRISZTINA
TAKÁCSNÉ GYÖRGY KATALIN

Összefoglalás

Egyre több figyelmet fordítunk a környezetünk védelmére, hiszen felismertük, hogy erőforrásaink végesek. Égető problémaként jelent meg a környezeti, társadalmi és gazdasági válság, melyen rövid időn belül úrrá kell lennünk. Felmerül a kérdés, hogy valóban fenntartható a jelenlegi gazdálkodásunk? Az új ideológia, a nemnövekedés kívánja megoldani ezeket a problémákat. A cél elérése érdekében 8 alapszabályt állított fel: értékcsere, koncepcióváltás, átstrukturálás, újrahasznosítás, regionalizáció, csökkenés, újrafelhasználás. Ezek az elvek az energia felhasználásra és előállítására is érvényes. És miért az energiszektort választottam a vizsgálat tárgyaként? Mert a gazdaság és mindennapjaink mozgatórugója. Magyarország energiafüggősége több mint 58%, a megújuló energiaforrások pedig csak 7,7%-át teszik ki a bruttó hazai energiafogyasztásnak. A nemnövekedés alaptanaival a függőségünket drasztikusan megváltoztathatjuk, hiszen a regionalitás és az értékek illetve erőforrások helyben való előállítása pont az energiainportot csökkenti. A nemnövekedés célja, hogy jobban éljünk és kevesebbet dolgozzunk. Hogy ez az új ideológia szerint hogyan valósulhat meg az energiaszektorban, a dolgozatban példákon keresztül kerül bemutatásra.

Kulcsszavak: nemnövekedés, fenntartható fejlődés, energia,

Non-growth can help to beat energy crises?

Abstract

Nowadays people pay more attention to the protection of the natural environment. The reason for this is that the resources are nearly run out. We need to solve the energy, environmental and social crises. The sustainable development of fundamental concept has been destroyed, because if the resources are limited, the economy cannot develop endlessly.

The degrowth contains eight basic rules. If these rules are granted, the environment will escape from the total exhaustion. We need to save the sources for next generations.

The motivation of life is energy so that is the reason why I have researched this topic. First of all, I audited the Hungarian energy system. The growth of

the energy using influence on energy dependence in Hungary. Nowadays, the dependence is rising more than 58 per cent. The renewable energy usage was only 7,7 per cent in 2009. The plan is to be 14,65 per cent in 2020.

The degrowth is more than the renewable energy usage. The assumptions are the replacements, new approach, restructuring, reallocation, localization, reduction, reusing and recycling. The degrowth in the energy system needs the independence, it has to solve every problem within the region. The aim of the reduction is to help to solve the quantity of products and the decession of transport. We need to make a replacement value, for example in the travel methods. We have to choose the environmental protection modes in travelling. We should restructure the production, politics, social life and economy. We are able to make a new approach, where the connection between the people and the environment is in the center of attention. We need to solve the reallocation, it is to solve the exploitation of the undeveloped areas. We ought to pay more attention to recycling and reuse. The report contains the most important thoughts and opportunities about the energy.

Keywords: *degrowth, energy, sustainable development,*

Bevezetés

A XXI. Századi civilizáció alapja a növekedés, azonban napjainkban különböző előtagokkal jelenik meg a szakirodalomban. Közös elemük, hogy már a természeti környezetet is figyelembe veszik ezek az ideológiák, ilyen például a hazánkban is jól ismert fenntartható növekedés, és a csak 2011-ben megjelenő nemnövekedés fogalma, mellyel Serge Latouche könyvében ismerhettünk meg, azonban Franciaországban 2006-ban indult útnak. [MÉSZÁROS 2011]

Az utóbbi évtizedekben egyre hangsúlyosabb szerepet kap környezetünk védelme, ennek egyik zászlós képviselői a növekedéstagadók. A nemnövekedés Franciaországból indult útnak 2002-ben az UNESCO konferenciájával. Célja, hogy kitörjünk a civilizációs válságból és egy olyan társadalmat hozzanak létre, melyben jobban élünk, kevesebbet dolgozunk és fogyasztunk. [LATOUCHE 2011]

Már 1968-tól tapasztalható a kulturális válság [GELENCSÉR 2001], majd a Római Klub 1971-es „A növekedés határai” (Meadows) jelentésében már a környezeti válság is megjelent. A 21. század közepére jeleztek elő egy ökológiai katasztrófát, melynek alapja a növekvő népesség, mely így növekvő szükségletet jelent az élelmiszer, energia, ivóvíz területén, ezért zéró növekedést javasoltak. Nagy visszhangot kapott jelentésük és egyre többen kutattak ebben az irányban, azonban a fejlődő országok képviselő, komolyan támadták, „mert értelmezésük szerint a növekedés korlátozása egyet jelent az

elmaradottságuk konzerválásával, a jövőbe vetett hit elvesztésével, amit politikailag nem vállalhattak fel.” [LÁNG 2008]

1986-ban már a társadalmi válság is egyértelműen érzékelhetővé vált. Egyre inkább megjelentek a társadalmi széthúzás jelei, mint a le- és kiszakadók jelentős csoportja, az egyes csoportokra jellemző elszegényedési tendenciákkal, egyre nagyobb méreteket öltött az osztály-jellegű egyenlőtlenségek. [SZALAI 1987]

A válságok sorozata nem is zárulhat mással, mint a 2008 nyarán kirobbant gazdasági válság, melynek előzménye az amerikai jelzáloghitel-válság. Láthatjuk, hogy a fenntartható fejlődés alapjai (szociális, gazdasági és környezet) egyértelműen az összeroppanás felé tartanak, így felmerül a kérdés, hogy fenntarthatónak nevezhetjük-e gazdálkodásunk. [RYDÉN 2008] Kutatásom során ezért a nemnövekedés szabályai adta lehetőségeket vizsgálom az energiaszektoron belül. Miért az energiát? Mert a növekedés egyik alappillére. Vajon a nemnövekedés ideológiája segíthet-e abban, hogy az erőforrásokat megfelelően használjuk fel úgy, hogy a jövő generációjának is lehetőséget adunk a javakból való részesedésre. Jelenleg hitelekkel élünk, a jövő generációitól kapott erőforrások hiteléből.

A nemnövekedés

A gyökeres változást hirdető nemnövekedés tagadók, igyekeznek megoldást találni a fenti problémákra, ehhez a nemnövekedés autonóm társadalmának felépítéséhez szükséges a nyolc R-nek kell megvalósulnia.

Réévaluer az értékcsere. Korunkban egyre inkább elfogadottá válik a kétmércés igazság, a kapzsiság, a pénz önmagáért-valósága, a szegények kirekesztése satöbbi. [BELPOMME 2007 p.220] Vissza kell térnünk a régi értékekhez, mint a becsületesség, a tudás átadása, a jól végzett munka tisztelete, az őszinteség, felelősségérzet, szellemi érték, és nem utolsósorban a természet tiszteletéhez. [LATOUCHE 2011]

Reconceptualiser mint koncepcióváltás. „A gazdaság a természetes bőséget szűkössé alakítja a mesterséges hiány és a szükséglet létrehozásával, miközben kisajátítja és árucikké alakítja a természetet.” [LATOUCHE 2011 p. 50] Újra kell értelmeznünk a gazdaság, szűkösség, (mesterségesen támasztott) szükséglet, tulajdon, kizsákmányolás fogalmát.

Restructurer, újra struktúrálás. A termelési eszközöknek és a társadalmi kapcsolatoknak az új értékrendhez kell igazodnia. Például az autógyárak egy részét át kellene alakítani energia visszanyerésre alkalmas, kapcsolt energiatermeléssel működő berendezéseket előállító üzemekké, ezzel az energia újrafelhasználását 40%-ról 94%-ra lehet növelni. [LATOUCHE 2011]

Redistribuer, azaz újraelosztás. „A természeti örökséghez való hozzáférés újraelosztását értjük globális, társadalmi, generációs és egyéni szinten egyaránt. Az újraelosztás kettős pozitív hatást gyakorolna a fogyasztás csökkentésére. Közvetlen hatásként gyengítené a világ nagyfogyasztói rétegének, az igazi „ragadozóknak” a hatalmát és csökkentené a hivalkodó fogyasztás ösztönzőit.” [LATOUCHE 2011 p. 51] Ez a tétel segítené az Észak és Dél közötti problémák megoldásában, az eddig felhalmozott ökológiai adósságot elkezdhetnénk visszatéríteni. Az újraelosztás révén példát mutathatnak a fejlődő országok és elkerülhetővé válik a déli országok ellenállása.

Relocaliser, visszatérés a lokálishoz. A gazdálkodásnak, politikának, kulturális életnek mind helyi szinten kell megvalósulnia. A gondolatok szabad áramlását semmi nem korlátozza, azonban a fizikai javak áramlását a minimálisra kell szorítani. A javakat pedig helyben kell megtermelni. [LATOUCHE 2011]

Réduire, a csökkenés. „Megálljt kell parancsolni a túlfogyasztásnak, és változtatni kell elképesztő pazarló szokásainkon.” [LATOUCHE 2011 p. 52] Gondoljunk itt azokra a termékekre, melyet csak a „társadalmi elvárás” és a mesterségesen gerjesztett „szükséglet” miatt vásárolunk meg. Csökkenteni kell az egészségügyi kockázatot, a megelőzést kell az előtérbe helyezni. Az eddigi kilométer-turizmust a regionális szintre kell csökkenteni.

Réutiliser, mint újrafelhasználás. Véget kell vetni a programozott elavulásnak és a többszöri felhasználhatóságra kell a hangsúlyt fektetni. Példaként szolgálhat a 2012-es londoni olimpiai kosárlabda stadion, mely a világ legnagyobb ideiglenes épülete, melyet a játékok után alkotóelemeire szednek és új területeken használják fel. [Újrafelhasználható épület 2011]

Recycler az újrahaznosítás. Az újrahaznosításra már látunk példákat, ilyen a Peugeot felújított-cseredarabos alkatrész programja, ahol az alkatrészeket úgy tervezik, hogy azokat fel lehessen újítani, így alacsonyabb áron, azonban a teljesen új alkatrésszel azonos minőségű terméket biztosítanak a környezetet óvó vásárlóik számára.

„Az energiaellátás úgy szövi át a társadalmat, akár az erek az emberi testet. Az energiához való folyamatos és olcsó hozzájutás az emberi életnek és a társadalmak működésének elengedhetetlen feltétele.” [MAGDA 2011 p. 153] Így az új ideológiákat vizsgálni kell, hogy képes-e koordinálni és megoldani az energiafelhasználással kapcsolatosan egyre inkább sürgető kérdéseket. A következőkben céljaimat és hipotéziseimet fogalmaztam meg.

Célok

Cél 1. Magyarország energiahelyzetének bemutatása

Cél 2. A leginkább energiaigényes tevékenység és szektor meghatározása

Cél 3. Nemnövekedés ideológiájához illeszkedő energia-előállítási lehetőségek bemutatása példákon keresztül

Hipotézisek:

1. Magyarország energiafüggősége csökkenő tendenciát mutat.
2. Magyarországon a legtöbb energiát a közlekedésre fordítjuk.
3. A legrövidebb megtérülési idővel a biomassza kazánok rendelkeznek a megújuló energiaforrások kihasználásához szükséges berendezések közül.

Anyag és módszer

A kutatás során, a számtani adatokat statisztikai módszerekkel vizsgálom. Az adatokat, illetve eredményeket grafikai úton jelenítem meg. Általában előfordulási arányt, annak nagyságát megoszlási viszonyyszámokkal fejezem ki, melyet diagramon ábrázolok. [Leíró statisztika]

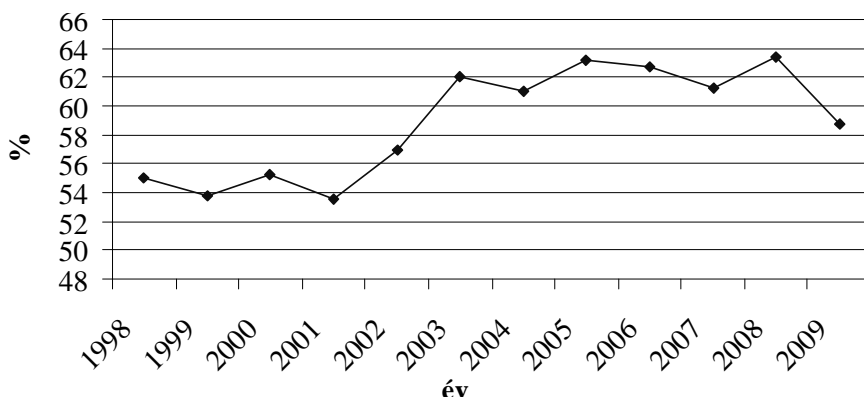
Dinamikus viszonyyszámokat képezek ott, ahol az időbeli fejlődést kívánom kifejezni. Két típusát alkalmazom, az egyik az állandó bázisú dinamikus viszonyyszám ($V_{dái}$) amásik pedig a változó bázisú dinamikus viszonyyszám (V_{dvi})

Eredmények

Statisztikai mutatókkal illetve grafikai ábrázolás által bemutatásra kerül Magyarország energiagazdálkodása illetve annak súlypontjai.

Magyarország energia-gazdálkodásának bemutatása

Az energiafüggőség megmutatja, hogy a belföldi bruttó energiaszükséglet és az energiaraktárak összege milyen arányban van a nettó import megrendelésekkel. Az első diagram az energiafüggőségünket ábrázolja Magyarországon 1998 és 2009 között.



Forrás: Energy dependence alapján saját szerkesztés.

1. ábra: **Magyarország energiafüggősége**

2001 és 2003 folyamán növekedett drasztikusan az energiafüggőségünk, mely elérte a 62%-ot, a következő években kisebb ingadozást láthatunk, de csak 2009-re csökken 59% alá. (1. ábra) 2001 és 2003 közötti időszak alatt az előző évhez képest 5%-kal növekedett a végső energiafelhasználás (V_{dvi}), melynek jelentős részét nem Magyarországon hozták létre, így láthatjuk a közvetlen kapcsolatot az energiafüggőséggel. (1. táblázat)

1. táblázat: **Magyarország végső energiafelhasználása 1998-tól 2009-ig**

Év	Végső energia felhasználás (TOE)	V_{dvi} (%)	$V_{dái}$ (%)
1998	16021	-	100
1999	16285	102	102
2000	16083	99	100
2001	16869	105	105
2002	16927	100	106
2003	17633	104	110
2004	17499	99	109
2005	18167	104	113
2006	17911	99	112
2007	16930	95	106
2008	17074	101	107
2009	16411	96	102

Forrás: Final energy consumption alapján saját számítás

A Magyarország megújuló energia hasznosítási és cselekvési terve 2010-2020-as dokumentumban több kalkulációt is végeztek a 2020-as év várható energiafelhasználására, mely 923PJ/év és 823 PJ/év közötti értéket

prognosztizáltak. [Magyarország megújuló energia hasznosítási és cselekvési terve 2010-2020 2010 p. 18] Az irányelvnek megfelelően kialakításra került a célként elérni kívánt megújuló energiaforrás ráta is mely meghaladja a 2009/28/EC irányelvben meghatározott 13%-ot 1,46%-kal. A megújuló energiaforrások aránya a bruttó végső energiafelhasználásban 2006 és 2009 között folyamatosan növekedett, azonban ez az arány elmarad az EU átlagtól (11,7%) és a vállalástól (13%).

2. táblázat: A megújuló energiaforrások aránya a bruttó végső energiafogyasztásban Magyarországon

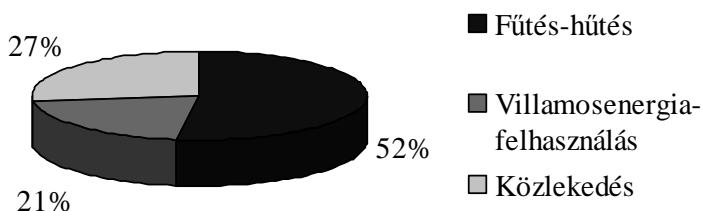
	2006	2007	2008	2009
Megújuló energiaforrások /bruttó végső fogyasztás (%)	5,2	6,0	6,6	7,7

Forrás: Share of renewable energy in gross final energy consumption alapján saját szerkesztés

A 14,65%-os értéket a termékpálya szem előtt tartásával kívánják elérni. Pénzügyi oldalról hazai és EU-s támogatási intézkedésekkel, programokkal. Szabályozással és kedvezményekkel mint például a zöldáram átvételének átalakításával, új törvénnyel, az engedélyezési folyamatok egyszerűsítésével, bioüzemanyagok esetében nyújtott kedvezményekkel. A már meglévő kutatás-fejlesztési programok további támogatásával.

Az energiafelhasználás területeinek vizsgálata

A következő részben az energiafogyasztás fő területeit vizsgálom. 3 fő területe van, ez a közlekedés, hűtés-fűtés és a villamos energia. A 2. ábra a 2009-es év energiafelhasználásának arányát mutatja be.

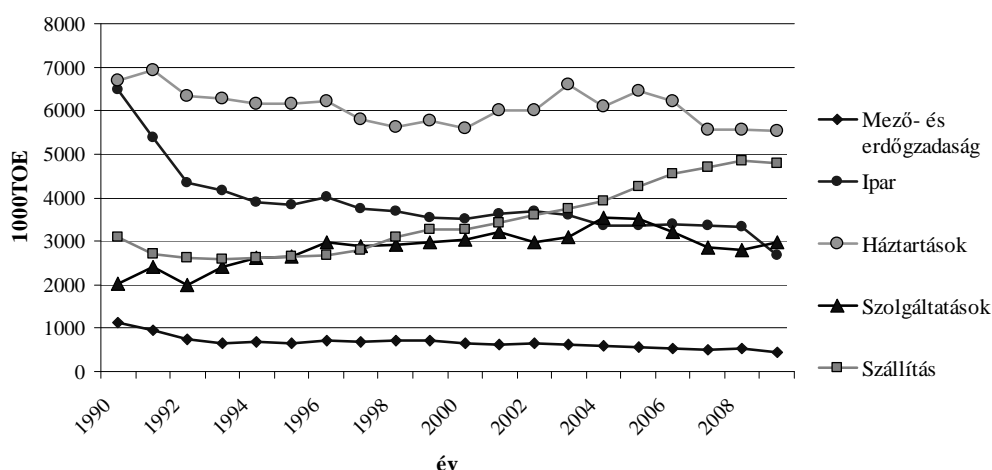


Forrás: Magyarország megújuló energia hasznosítási cselekvési terve 2010-2020 19. o alapján saját szerkesztés

2. ábra: A felhasználás célja szerinti megoszlása az energiának 2009-ben Magyarországon

Az energiafelhasználás 52%-át fűtésre illetve hűtésre használjuk fel. A második helyre kerül a közlekedés a teljes energiafelhasználás 27%-kával az utolsó a villamosenergia felhasználás 21%-kal. (2. ábra)

A mezőgazdaság és a szolgáltatások a többi szektorhoz képest alacsony energiafelhasználással működik és annak mértéke nem jelentősen változik. Az ipar energiaigénye 1990-től 1994-re közel 2,6 millió TOE energiával csökkent. A szállítás, mely a kezdeti gyenge csökkenés után, 2008-ra már meghaladta a 4,8 millió TOE energiamennyiséget, azonban jelenleg stagnálni látszik. A diagramból egyértelműen jól látszik, hogy a leginkább energiaigényes szektor a háztartások, a vizsgált időszakban többször meghaladta a 6,6 millió TOE-es fogyasztást, azonban 2007-től ez a szám 5,5 millió TOE-ra csökkent. Energiaellátása nélkülözhetetlen, azonban egyértelműen látszik, hogy komoly figyelmet kell szentelni a háztartásokban végbemenő fogyasztásra.



Forrás: Final energy consumption alapján saját szerkesztés

3. ábra: Magyarország energiafelhasználásának alakulása szektoronként

Következtetés

Magyarország megújuló energia hasznosítási terve sokkal inkább a „fenntarthatóságot” tűzte ki célul, hiszen nem a gyökeres változáson van a hangsúly, hanem a fejlődésen, véges világban nem valósítható meg korlátlan növekedés. Szemléletváltásra van szükség.

A programban a nemnövekedés alapvető szabályaira is találunk törekvéseket, melyek közül az energiaellátás szempontjából az egyik legfontosabb a regionalizáció, mely a tervben, mint „térégi energetikai programok” kialakítása szerepel. „Gondolkodj globálisan cselekedj lokálisan!” [LATOUCHE 2011] Ez törekvés magában foglalja azt, hogy a helyi szükségleteket helyben kell előállítani, ezzel arra ösztönözve a lakosokat és a vállalkozásokat, hogy helyi lehetőségeket és erőforrásokat optimálisan használják fel. Ez a legalapvetőbb szabálya a nemnövekedésnek, hiszen ezek után, néhány kivételtől eltekintve mindent regionális szinten kíván

megoldani. Ugyanakkor nem minden terület rendelkezik, minden erőforrással, így a kutatás-fejlesztés kiemelt szerepet kap, hogy alternatívákat keressen a helyben elérhetetlen illetve kimerülő erőforrásokra. A következőkben a Szentes város eddigi törekvésein, lehetőségein és tervein keresztül mutatom be, hogy hogyan valósulhatna meg a nemnövekedés a regionális energiaszektorban.

Gyakorlati megoldások és lehetőségek nemnövekedésre

Az energia több mint felét (52%-át) fűtésre és közlekedésre használják fel a végpontok elsősorban a háztartások. Első gyakorlati megoldásként Ferencz Ákos Crofter Minierőműje kerül bemutatásra, amely kogenerációs áram és hőenergia termelésre képes 3-15kW méretben hálózatra táplálva illetve autonóm egységként. A rendszer kompatibilis más megújuló energiaforrásokkal. Működéséhez nyers és használt olajat, biogázt illetve tüzipelletet használ fel. A működéséhez szükséges biomasszát önállóan állítja elő saját földjén, vadnapraforgó termesztésével. Előnye, hogy nem szükséges vegyi védelem, így talajszennyezés sem történik. [Megújuló üzemanyagokkal működő MiniErőmű] A megújuló energiaforrások tekintetében a biomasszakazánok rendelkeznek a legjobb megtérülési rátával. [SIPOS 2011] Szentesen kilátásban van egy biogáz erőmű, mellyel a baromfinevelés során keletkező hígtrágyából 1,6MW energiát és 2,8MW hőt szolgáltathat a városnak. A befektetők és az energia átvétele miatti problémák miatt a beruházás még várat magára. Magyarországon 2000-2500 olyan állattartó telep van, amely alkalmas hasonló beruházásra, így saját és környezetének zöldenergia ellátására és fűtésére.

Magyarország és kiemelten a Dél-Alföldi régió hévízadottságai világviszonylatban is kiemelkedő. A geotermikus energia legnagyobb felhasználója, az Árpád-Agrár Zrt, amely 30 ha üvegházat fűt Szentesen. A város több szinten is felhasználják a hévizet elsőként a Városi Kórház és a Gyógyfürdő, Zöldségtermesztési Kutató Intézet és a Strandfürdő fűtési- és a fürdő vízellátására, majd öntözővízként kerül további felhasználásra. A víz és az általa biztosított hő is hasznosításra kerül.

A közlekedéssel kapcsolatban sok a megoldásra váró feladat. Lehetőség van energiaültetvények telepítésére, melyből biodízel illetve bioetanol nyerhető ki, azonban túlzott mértéke veszélyeztetheti az élelmiszerellátást. A cselekvési terv kiemeli az alternatív hajtóanyagok elterjesztését is, ezért a 2020 utáni időszakban jelentős szerepet kívánnak biztosítani az elektromos, hibrid és hidrogén meghajtású motoroknak. Azonban a kereslet ettől függetlenül a hajtóanyagokra még tovább nő. A nemnövekedés szerint az alapvető probléma a szállítási távolság és a pazarló életvitel. A szállítási távolságokat csökkenteni kell, míg a szállítási teljesítményt növelni.

Támogatni kell a tömegközlekedést és más alternatívákat a személygépjárművekkel szemben. Szentesen bicikliutakat építettek.

Az energiaszükséglet csökkentése a regionalizálódással részben megoldható, ami itt azt jelenti, hogy ott fogyasszunk, ahol termelünk. A termelési és fogyasztási pont közel kerül egymáshoz, akkor a szállítási távolság csökken és így annak energiafelhasználása is.

Városunkban jelentős a növénytermesztés illetve a baromfi- és szarvasmarhafeldolgozás is. A vállalkozások rendelkeznek helyi szaküzletekkel, a kistermelők rendszeresen értékesítenek a helyi piacon, így csak a helyi üzletig illetve piacig kell a termékeket eljuttatni a telephelyről. A további javak és szolgáltatások esetében a pazarló életvitel megszüntetése lenne a cél, ilyen a programozott meghibásodások és a divat miatti mesterségesen támasztott kereslet. Ha csökken a kereslet, csökken a termelés és ezzel a szállítás, így annak energiaigénye is.

A nemnövekedés nem csak alternatív energiaforrásokat keres, hanem gyökeres változást kíván hozni életünkbe. Hogy az ideológia megvalósítható, az a jövő titka, de ami biztos, hogy a felelősségérzet kialakítása és a koncepcióváltás nélkülözhetetlen a következő generációk érdekében.

Forrásjegyzék:

- [1.] Belpomme [2007] Avant qu'il ne soit trop tard Paris Fayard 302. o
- [2.] Boda-Schiering [2010] Politikatudományi Szemle: A közszolgáltatások politikai értelmezéséről 2010/3 XIX. évfolyam Budapest n.i. 167. o
- [3.] Gelencsér [2011] Iskolakultúra 2001/10
http://epa.oszk.hu/00000/00011/00053/pdf/iskolakultura_EPA00011_2001_10_059-072.pdf Letöltés: 2011. november 14. 16.30
- [4.] Láng I. [2008] A Brundtland Bizottság és a fenntartható fejlődés
http://www.nfft.hu/a_brundtland_bizottsag_es_a_fenntarthato_fejlodes/
 Letöltés: 2011. március 16. 14.20
- [5.] Latouche [2011] A nemnövekedés diszkrét bája Szombathely Savaria University Press 138.p
- [6.] Magda R. [2011] A megújuló és fosszilis energiahordozók szerepe Magyarországon Gazdálkodás 54 (2) p. 153/ 229
- [7.] Mészáros S. [2011] Gazdálkodás 3. szám: Nemnövekedés: egy új gazdasági paradigma európai fejleményei p. 259

- [8.] Ryden [2008] Education for global responsibility V Sustainable Development
http://www.bup.fi/BUPfilm/Lars_film_site/texts/sustainable_text.pdf
Letöltés: 2011. november 3. 15.00
- [9.] Segesvári [2011] Évente két paksi atomerőműnyi bioenergiát tudnánk előállítani – ha akarnánk
http://www.delmagyar.hu/csongrad_hirek/evente_ket_paksi_atomero_munyi_bioenergiat_tudnank_eloallitani_-_ha_akarnank/2173953/
Letöltés: 2011. november 26. 14.00.
- [10.] Sipos [2011] Alig fűt Magyarország megújuló energiával
<http://www.origo.hu/idojaras/20111007-futes-melegviz-napkollektor-hoszivattyu-biomassza-alig-fut-magyarorszag-megujulo-energiaval.html>
Letöltés: 2011. november 21. 10.00
- [11.] Szalai [1987]. Medvetánc 1987/2. szám Társadalmi válság és reform-alternatívák n.i ELTE-MKKE Kiadó p. 318. o

Egyéb források:

- [12.] Általános statisztika
http://www.mfk.unideb.hu/userdir/novak/Statisztika/ST-GRAFIKUS_%C1BR%C1ZOL%C1S1-2.pdf Letöltés: 2011. november 29. 15.00
- [13.] Ásványi nyersanyag és energiaerőforrás-gazdálkodási program
<http://videkstrategia.kormany.hu/download/7/03/00000/Ásványi%20nyersanyag%20és%20energiaerőforrás.pdf> 1. p Letöltés: 2011. november 28. 14.15.
- [14.] Dél-Alföld geotermikus potenciálja
<http://www.innogeo.co.hu/old/index.php?file=kop9.php>
Letöltés 2011. november 30. 15.00
- [15.] Energy dependence
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdcc310&plugin=1> Letöltés: 2011. november 29. 09.00
- [16.] Final energy consumption
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=ten00095> Letöltés: 2011. november 29. 09.30

-
- [17.] Magyarország megújuló energia hasznosítási cselekvési terve 2010-2020 [2010]
http://www.kormany.hu/download/2/88/20000/NCsT_20110106_v%C3%A9gleges_201103.pdf Letöltés 2011 november 23. 11.00
 - [18.] Megújuló üzemanyagokkal működő Mini Erőmű
http://greenenergy.hu/rep/download/pecsprogram/Ferencz_Akos_HU.pdf Letöltés: 2011. november 16. 18.00
 - [19.] Share of renewable energy in gross final energy consumption
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdcc110&plugin=1> Letöltés: 2011. november 29. 12.00
 - [20.] Újrafelhasználható épület [2011]
<http://www.tisztajovo.hu/2011/10/19/ujrafelhasznalhato-epulet/>
 Letöltve 2011. november 20. 16.00

Szerzők:

Szabó Anett Krisztina

Vállalkozásfejlesztés II. évfolyam
 Vállalatgazdaságtan tanszék
szabo.anett.krisztina@gmail.com

Dr. Takácsné dr. habil György Katalin

egyetemi docens
 Károly Róbert Főiskola
 Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar
tgyk@karolyrobert.hu